

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛЬБОМ 09.03

УКАЗКА СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

СОДЕРЖАНИЕ

9.13.01.01	Укладка стальных трубопроводов диаметром от 50 до 200 мм в непроходном канале с креплением при помощи кранов и трубоукладчиков.	3	стр.
9.13.01.05	Укладка стальных трубопроводов диаметром от 50 до 200 мм в непроходном канале без крепления при помощи кранов и трубоукладчиков.	13	стр.
9.13.01.40	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов диаметром от 50 до 200 мм в траншеях без крепления при помощи кранов и трубоукладчиков.	25	стр.
9.11.01.20	Укладка стальных напорных трубопроводов наружной сети диаметром до 200 мм при помощи талей и лебедок.	36	стр.
9.11.02.04	Прокладка трубопроводов наружной сети водопровода в водонасыщенных грунтах при глубине траншеи 5м Ду-800мм.	43	стр.
9.11.01.18	Укладка стальных напорных трубопроводов наружной сети Ду-250-800мм при помощи трубоукладчиков и кранов.	55	стр.
9.11.01.19	Укладка стальных напорных трубопроводов наружной сети диаметром от 1000 до 1600 мм при помощи кранов- трубоукладчиков.	69	стр.
9.11.01.04	Сварка труб в звенья под слоем флюса сварочными тракторами ТС-17-М, ПТ-56 и полуавтоматом ПШ-5 при монтаже наружных сетей стальных напорных трубопроводов.	78	стр.
9.11.01.05	Ручная газовая сварка стыковых соединений наружных сетей стальных напорных трубопроводов Ду-100мм .	84	стр.

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
 Начальник отдела НОС
 Главный специалист
 Исполнитель

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
 Начальник отдела НОС
 Главный специалист
 Исполнитель

Д. Сидкин
 С. Качель
 В. Берсориakov

Типовая технологическая карта		09.03 04 9.II.OI 20		
Укладка стальных напорных трубопроводов наружной сети диаметром до 200 мм при помощи талей и лебедок				
<p align="center">I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</p> <p>Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по укладке напорных трубопроводов из стальных труб диаметром до 200 мм.</p> <p>Т.Т.К. предусматривает укладку 1008 м трубопровода с помощью талей и лебедок в траншею без крепления глубиной до 3 м, разработанную в грунтах естественной влажности II категории, в летний период года.</p> <p>Работа по укладке трубопровода выполняется с помощью червячной тали и рычажной лебедки с тяговым усилием 1,0т комплексной бригадой в составе 28 человек в течение 3,0 ; 3,75 ; 4,75 дня, соответственно при диаметре трубопровода 100; 150; 200 мм при работе в две смены.</p> <p>Привязка карты к местным условиям заключается в уточнении объемов работ, потребности в материально-технических ресурсах, средств механизации.</p> <p align="center">II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ</p>				
Наименование показателей	Един. изм.	Диаметры труб в мм		
		100	150	200
Трудоемкость укладки 1008 м трубопровода	чел.-дн.	48,5	63,5	75,4
Трудоемкость на укладку 1 м трубопровода	чел.-дн.	0,0485	0,069	0,075
Время работы на одного рабочего в смену	п.м. грубопровода	20,8	15,9	13,4
Разработана трестом "Оргтехстрой" Главузбасстроя	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Министроя СССР "21" апреля 1972 г. № I-20-2-8/445		Срок введения "21" апреля 1972 г.	

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. До начала монтажа трубопровода должны быть выполнены следующие работы:

- а/ разработана траншея на проектную глубину;
- б/ разбита и закреплена ось и граница трубопровода с зашивкой в траншее колышков через 20-30 м;
- в/ проложены временные дороги и выполнено временное электроосвещение;

г/ доставлен и уложен вдоль трассы трубопровода трехдневный запас труб, монтажные приспособления, инструменты, инвентарь и прочие материалы.

2. Монтаж трубопровода ведется поточно по захваткам - 1008 м в следующей последовательности:

- сборка труб в звенья;
- укладка звеньев труб в траншею;
- присыпка трубопровода.

Сборка труб в звенья производится на уровне траншеи. Трубы по одной укладывают на лежачи, кромки труб очищают от грязи и ржавчины, затем стык труб центруется, выполняется прихватка и сварка стыка. Для центровки применяется специальное приспособление с цепными захватами / рис.4/. При сварке стыка звено поворачивается.

В траншею звенья труб опускаются при помощи двух талей, подвешенных к треногам / рис.2/. Звено труб по перекладинам подтягивается к середине траншеи и приподнимается. Перекладины убираются, а звено труб опускается в траншею.

Для строповки звеньев труб применяется полотно с мягким покрытием. Перед укладкой звеньев в траншею должна быть выполнена их изоляция.

Приямки под сварку стыков в траншее отрываются на 2-3 звена труб вперед. Размеры приямка см. рис.3.

Присыпка трубопровода выполняется вручную, при этом места стыков выполненных в траншее оставляют не засыпанными, для последующего осмотра при испытании.

Грунт обрасывается в траншею, разравнивается и трамбуется ручными трамбовками.

Присыпка трубопровода выполняется на высоту, превышающую верх трубопровода на 0,5 м.

3. Качество монтажа стальных труб определяется:

- а/ соблюдением сохранности труб и изоляции;
- б/ плотного прилегания трубопровода ко дну траншеи;
- в/ проектного положения трубопровода;
- г/ соблюдением норм и правил СНиП III-Д.10-62.

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
Начальник отдела ПОО
Главный специалист
Исполнитель

А. Буравель
В. Башкин
В. Азель
В. Сергеев

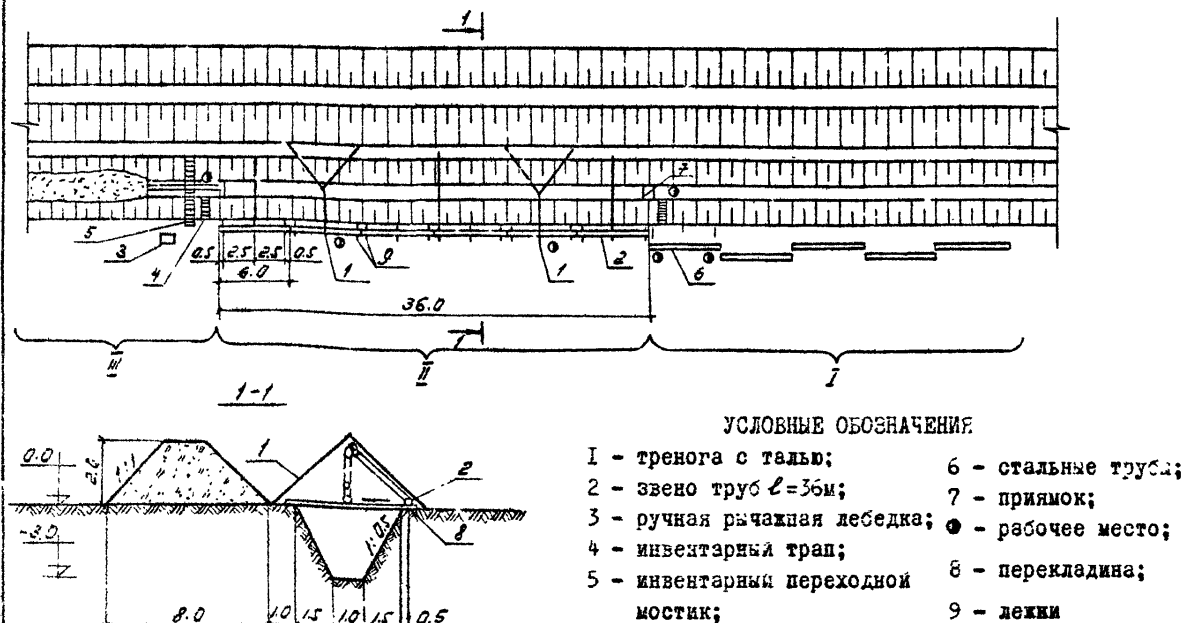


Рис. 1. Схема производства работ

I - сборка труб в звено; II - укладка звена труб в траншею; III - присылка трубопровода.

09.03.04
9.11.01.20

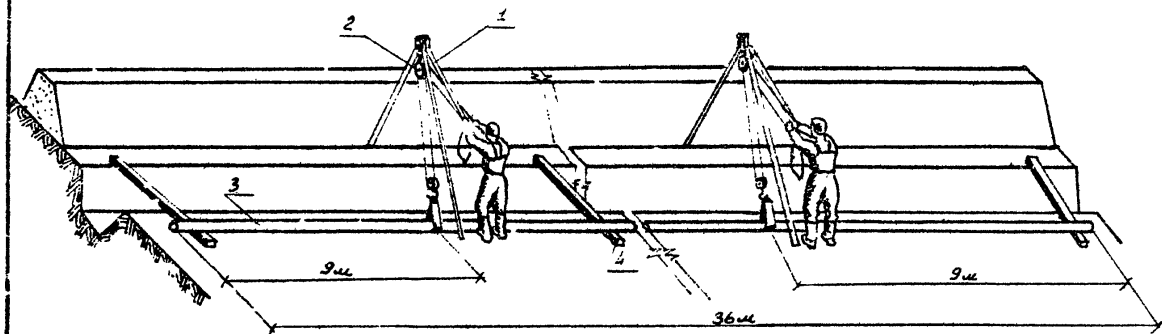


Рис.2. Схема спуска звена труб в траншею при помощи талей

1 - талея; 2 - таль червячная $Q=1,0$ т;

3 - звено труб $l=36$ м; 4 - перекладина

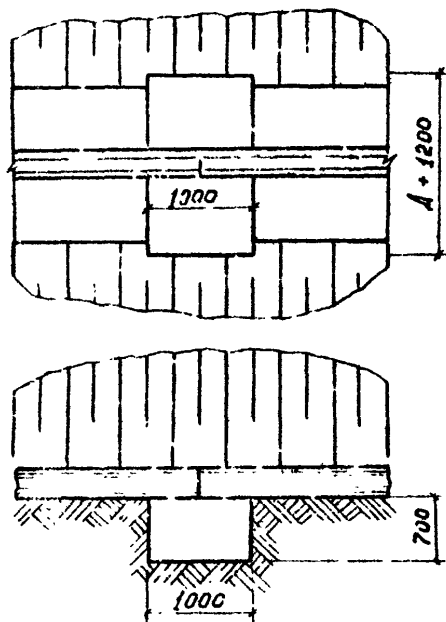


Рис. 3. Приямки для сварки стыков в трапее

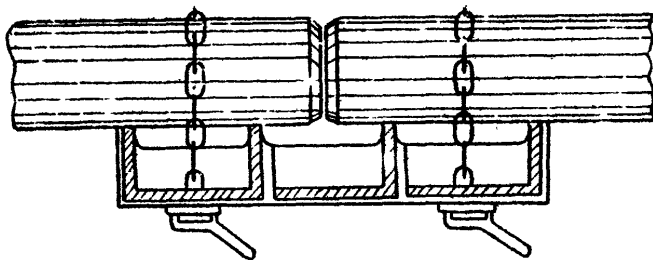


Рис. 4. Приспособление для центровки труб с помощью цепных захватов.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Состав бригады по профессиям и перечень выполняемых работ.

№ звена	Состав звена по профессиям	Кол-во человек	Перечень работ
I	Трубоукладчик Сварщик	2 1	Раскладка лежек, закатывание труб из лежки, очистка и центровка стыков, поворачивание труб при сварке, сварка стыков
2	Трубоукладчик Сварщик Землекоп	5 1 1	Зачистка дна траншеи, копка приемков, укладка звеньев труб в траншею, очистка и центровка стыков, сварка стыков.
3	Землекоп	4	Сбрасывание грунта в траншею, разравнивание и трамбование грунта.

2. Методы и приемы работ

Монтаж трубопровода производится комплексной бригадой, состоящей из трех звеньев.

В состав звена № 1 входят:

трубоукладчик 5 разр. - 1 чел. / T_1 /
трубоукладчик 3 разр. - 1 чел. / T_2 /
сварщик 5 разр. - 1 чел. / C_1 /

В состав звена № 2 входят:

трубоукладчик 6 разр. - 1 чел. / T_3 /
трубоукладчик 4 разр. - 1 чел. / T_4 /
трубоукладчик 3 разр. - 3 чел. / $T_5; T_6; T_7$ /
сварщик 5 разр. - 1 чел. / C_2 /
землекоп 1 разр. - 1 чел. / $З_1$ /

В состав звена № 3 входят:

землекоп 2 разр. - 2 чел. / $З_2; З_3$ /
землекоп 1 разр. - 2 чел. / $З_4; З_5$ /.

а/ Сборку труб в звенья выполняет звено № 1. Трубоукладчики T_1 и T_2 раскладывают лежки, закатывают на них трубы, очищают кромки труб от ржавчины, центрируют и поворачивают трубы при сварке. Сварщик C_1 производит прихватку и сварку стыков.

б/ Укладку звеньев труб в траншею производит звено № 2. Зачистку /планировку/ дна траншеи выполняют трубоукладчики T_4 и T_5 . Копку приямков производит землекоп $З_1$. Трубоукладчики T_3 ; T_6 и T_7 подвигают звено труб к бровке траншеи на расстояние 0,5 м. Застропив звено труб, трубоукладчики T_6 и T_7 подтягивают при помощи талей по перекладинам к середине траншеи и приподнимают его, трубоукладчик T_3 , убрав перекладину, подает сигнал к опусканию.

Трубоукладчики T_4 и T_5 , приняв звено труб в траншею, производят центровку стыка, а сварщик C_2 выполняет прихватку и сварку.

Трубоукладчики T_6 и T_7 , опустив звено труб в траншею, снимают треноги и переносят их на новое место.

3. При производстве работ необходимо выполнять правила по технике безопасности /СНИП III-A.11-70/.

4. График производства работ.

Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав бригады	Рабочие дни							
			на един. измер. в чел.-час	на весь объем в чел.-дн.		с м е н ы							
						I	2	3	4				
						I	2	I	2	I	2		
Сборка труб Д=100 мм в звенья на бровке траншеи вручную	м	1008	0,035	4,3	Трубоукладчик 5 разр.-I 3 разр.-I								
Сварка стыков на бровке траншеи	Юнт.	12	2,4	3,5I	Сварщик 5 разр.-I								
Копка приямков вручную	м3	24,6	1,25	3,5	Землекоп I разр.-I								
Укладка звеньев труб Д=100 мм в траншеи при помощи талей	м	1008	0,162	19,9	Трубоуклад. 6 разр.-I 4 разр.-I 3 разр.-3								
Сварка стыков в траншее	Юнт.	2,7	3	0,99	Сварщик 5 разр.-I								
Присылка трубопровода с траншеями вручную	м3	150	0,88	16,2	землекоп 2 разр.-2 I разр.-2								

06.03.01
0.11.01.20

4 а. График производства работ

Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав оригатды	Рабочие дни							
			на един. измер. в чел.-час.	на весь объект в чел.-дн.		с м е н ы							
						1	2	3	4				
						1	2	1	2	1	2		
Сборка труб D=150 мм в звенья на бровке траншеи вручную	м	1008	0,045	5,5	Трубоуклад. 5 разр.-I 3 разр.-I								
Сварка стыков на бровке траншеи	Юшт.	12	3,6	5,28	Сварщик 5 разр.-I								
Котка прямиков	м3	25,5	1,25	3,88	Землекоп Гразр.- I								
Укладка звеньев труб D=150 мм в траншею при помощи талей	м	1008	0,2	24,3	Трубоуклад. 6 разр.-I 4 разр.-I								
Сварка стыков в траншее	Юшт.	2,7	4,5	1,48	3 разр.-3 Сварщик 5разр.-I								
Присылка трубопровода с траншеями вручную	м3	216	0,88	23,18	Землекоп 2 разр.-2 I разр.-2								

09.03.04
9.11.01.20

4 б. График производства работ

Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав бригады	Рабочие дни							
			на едм. измер.	на весь объем в чел.-час		с м е н ы							
			чел.-час	чел.-дн.		1	2	3	4	5	1	2	3
Сборка труб Д=200 мм в звенья на бровке траншеи вручную	м	1008	0,055	6,76	Трубоуклад. 5 разр.-1 3 разр.-I Сварщик 5 разр.-I								
Сварка стыков на бровке траншеи	Юшт.	12	4,6	6,73									
Копка прямиков вручную	м3	26,46	1,23	4,03									
Укладка звеньев труб Д=200 мм в траншею при помощи талей	м	1008	0,237	29,13	Трубоуклад. 6 разр.-I 4 разр.-I 3 разр.-3 Сварщик 5 разр.-I								
Сварка стыков в траншее	Юшт.	2,7	5,75	1,89									
Присыпка трубопровода с трамбованием вручную	м3	296	0,88	29,6									

5. Калькуляция трудовых затрат /по ЕНПР 1969 г./

Шифр норм ЕНПР	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на един. измер. в чел.-час.	Затраты труда на весь объем в чел.- днях	Расценка на един. измер. в руб.- коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб.-коп.
I	2	3	4	5	6	7	8
§10-1 тб 3.	Сборка труб в звенья дли- ной 36 м на бровке тран- шеи вручную						
п.1б	для труб Д=100 мм	м	1008	0,035	4,3	0-02,2	22-18
п.2б	для труб Д=150 мм	м	1008	0,045	5,53	0-02,8	28-20
п.3б	для труб Д=200 мм	м	1008	0,055	6,76	0-03,5	35-28
§22-1>	Сварка стыков на бровке траншеи						
тб.1 п.4п	для труб Д=100 мм	10шт.	12	2,4	3,51	1-68	20-20
тб.4 п.4б	для труб Д=150 мм	10шт.	12	3,6	5,28	2-45	29-40
тб.6 п.4б	для труб Д=200 мм	10шт.	12	4,6	6,73	3-23	38-80
§2-1-44	Копка прямиков вручную						
тс.1 п.2б	для труб Д=100 мм	м3	24,6	1,25	3,5	0-61,6	15-15
	для труб Д=150 мм	м3	25,5	1,25	3,88	0-61,6	15-81
	для труб Д=200 мм	м3	26,46	1,25	4,03	0-61,6	16-40

1	2	3	4	5	6	7	8
§10-1 тб.5 п.2в п.3в п.в	Укладка звеньев труб в траншею при помощи талей для труб Д=100 мм для труб Д=150 мм для труб Д=200 мм	м м м	1008 1008 1008	0,162 0,2 0,237	19,9 24,3 29,13	0-10,0 0-11,25 0-14,5	100-80 113-40 146-16
§22-13	Сварка стыков в траншее						
тб.1 п.4л	для труб Д=100 мм	10шт.	2,7	3	0,99	2-10	5-66
тб.4 п.4б	для труб Д=150 мм	10шт.	2,7	4,5	1,48	3-30	8-90
тб.6 п.4б	для труб Д=200 мм	10шт.	2,7	5,75	1,89	4-03	10-85
§2-1-44 тб.1 п.2б	Присылка трубопровода вручную с траншеиванием						
	для труб Д=100 мм	м3	150	0,88	16,2	0-41	61-50
	для труб Д=150 мм	м3	216	0,88	23,18	0-41	88-45
	для труб Д=200 мм	м3	296	0,88	29,6	0-41	120-15
	Итого:						
	для труб Д=100 мм	-	-	-	43,50	-	235-49
	для труб Д=150 мм	-	-	-	63,65	-	284-16
	для труб Д=200 мм	-	-	-	75,14	-	367-64

09.03.04
9.II.01.20

14

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Основные материалы, полуфабрикаты и строительные детали

Наименование	Марка, ГОСТ	Един. изм.	Колич. стово
Трубы стальные длиной 6 м			
Д = 100 мм	10704-63*	шт	168
Д = 150 мм	—"	шт	168
Д = 200 мм	—"	шт	168

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструмент и приспособления

Наименование	Марка	Тип, ГОСТ, чертеж	К-во шт	Техническая характеристика
I	2	3	4	5
Таль червячная	—	II07-62		Грузоподъемность I т
Ручная рычажная лебедка	—	—		Тяговое усилие I т
Шла поперечная	—	—	I	—
Лопата копальная	ЛКО-2	3620-63	3	—
Лопата подборочная	ЛП-2	3620-63	2	—
Лом стальной	ЛО-28	1405-65	2	ℓ=1400 мм
Кувадка	№ 6	11402-65*	1	Вес=6 кг
Молоток	A-5	2310-70	2	Вес=2 кг
Рулетка	РС-20	7502-69	1	ℓ=20 м
Метр складной	—	7253-54*	2	
Уровень металлический	—	НИИСП Госстроя УССР	2	ℓ=700 мм
Причалка проволочная	—	—	I	—

09 03 04
9.II.01.20

21

15

1	2	3	4	5
Визирка ходовая и гостоянная	Инвент.	-	1	$l=1$ м
Зубила слесарные	15	72II-54	2	$l=150$ мм
Топор	A-2	1399-56 [*]	2	-
Ключи поворотные	-	-	4	-
Инвентарный трап для спуска в трапшею	-	-	2	$l=4$ м
Инвентарный пере- ходной мостик	-	-	1	$l=5$ м
Центратор	-	-	2	-
Полотенце	-	-	2	-
Переключатель-брус 100 x 150 мм	-	-	3	$l=4,4$ м

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
выдано в печать 20-го июля 1979 г.
Заказ 1842 Тираж 700